

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 748 417

(21) N° d'enregistrement national : 96 06028

(51) Int Cl<sup>6</sup> : B 29 D 23/00, B 29 C 49/00, 51/10

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 09.05.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.11.97 Bulletin 97/46.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : CORELCO SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : COURANT ALAIN.

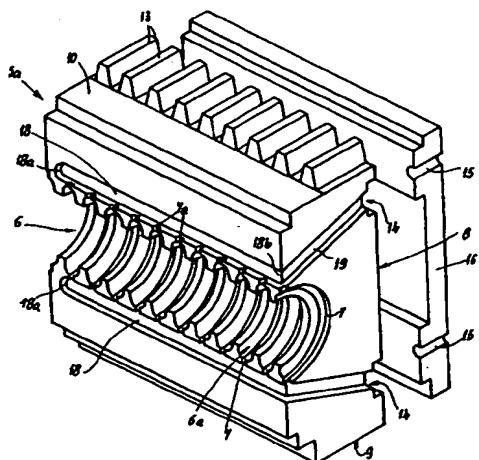
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : GERMAIN ET MAUREAU.

### (54) INSTALLATION POUR LA FABRICATION PAR DEPRESSION DE CORPS TUBULAIRES EN MATIERE SYNTHETIQUE.

(57) Cette installation comprend deux chaînes sans fin de coquilles (5a) avec leurs empreintes (6) tournées vers l'extérieur et dont deux brins parallèles viennent de part et d'autre de la trajectoire rectiligne d'au moins une paraison tubulaire en matière synthétique, en formant une empreinte tunnel. Installation dans laquelle l'empreinte de chaque coquille (5a) est alimentée en vide par un circuit interne communiquant avec un circuit externe fixe, raccordée à une source de vide.

Selon l'invention, le circuit interne d'alimentation en vide de cette coquille comprend au moins une rainure longitudinale (18), borgne à au moins une extrémité et débouchant parallèlement à l'empreinte (6) et de la même face que cette empreinte, cette rainure (18) communiquant avec les fentes d'alimentation (7) de l'empreinte (6).



**Installation pour la fabrication par dépression externe de corps tubulaires en matière synthétique.**

L'invention est relative aux coquilles utilisées dans les installations de fabrication de corps tubulaires en matière synthétique et par exemple de corps annelés.

5        Dans de telles installations, les coquilles sont articulées les unes aux autres avec leurs empreintes tournées vers l'extérieur pour former deux chaînes sans fin, dont deux brins parallèles viennent de part et d'autre de la trajectoire de sortie de la paraison tubulaire d'une extrudeuse de matière synthétique. Les coquilles sont déplacées et guidées en translation par des moyens portés par un bâti et, pendant la formation du  
10      corps tubulaire, elles sont plaquées l'une contre l'autre pour former une empreinte en forme de tunnel.

15      Lorsque le plaquage de la paraison contre l'empreinte est assuré par une dépression externe, chaque coquille comporte un circuit interne de vide coopérant, dans la zone de formation du corps tubulaire, avec un circuit externe ménagé entre les parois venant en contact contre l'une des trois autres faces longitudinales des coquilles, par exemple avec le dos de celles-ci. En raison des tolérances de fabrication des coquilles, mais aussi des jeux fonctionnels entre les coquilles et leurs axes d'articulation, il peut arriver que les coquilles en vis à vis ne viennent pas parfaitement en contact. Cela a pour inconvénient de permettre à la matière synthétique de s'insérer dans le plan joint en  
20      formant une arête très visible. De plus, cela crée des fuites qui perturbent le circuit interne de mise en dépression et peuvent conduire à des malformations du corps tubulaire dans les empreintes et plus particulièrement, par défaut d'alimentation des fentes semi-circulaires disposées dans le fond des empreintes pour l'annelage, à des malformations de cet anneau.

25      Ces mêmes tolérances de fabrication et jeux fonctionnels permettent également la création de fuites entre les faces en bout des coquilles, fuites conduisant aux mêmes inconvénients.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, elle concerne une installation dans laquelle le circuit interne d'alimentation en vide d'au moins l'une des coquilles, d'un groupe de deux coquilles en vis-à-vis formant un tronçon de corps tubulaire, comprend, au moins une rainure longitudinale, borgne à au moins une extrémité et débouchant parallèlement à l'empreinte et de la même face que cette empreinte, cette rainure communiquant avec des fentes d'alimentation ménagées dans les gorges de l'empreinte.

35      Ainsi, dès que le circuit interne alimente en vide le circuit interne d'une coquille, la dépression créée dans la rainure longitudinale favorise le rapprochement de

la coquille en vis à vis, et le contact des deux faces du plan de joint, en supprimant toute perte d'air et tout défaut de moulage, dans le plan de joint et dans les empreintes.

Dans une forme d'exécution de l'invention, la rainure longitudinale n'est borgne qu'à une extrémité et communique, par son autre extrémité, avec une rainure transversale ménagée dans l'une des faces en bout de la coquille, cette rainure transversale communiquant elle-même avec une gorge d'alimentation, ménagée dans la face longitudinale de la coquille qui coopère avec le circuit externe d'alimentation.

Avec cet agencement, la dépression assure également le plaquage des faces en bout des coquilles successives et permet de former une empreinte tubulaire, continue et étanche, en supprimant ainsi tous les défauts de formation des corps tubulaires par déficience du circuit d'alimentation en vide.

A ces avantages s'ajoute une simplification de la fabrication du circuit interne d'alimentation en vide de chaque coquille, par suppression de tous canaux internes affaiblissant les coquilles de petites dimensions.

Il en résulte une diminution du coût de fabrication des coquilles et une amélioration de leur résistance mécanique.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique représentant, à titre d'exemple, une forme d'exécution de la coquille selon l'invention dans le cas de son application à la réalisation d'un corps tubulaire annelé.

Figure 1 est une vue schématique en plan par dessus avec coupe partielle d'une installation pour la fabrication de corps tubulaires,

Figure 2 est une vue en perspective de l'une des coquilles selon l'invention,

Figure 3 est une vue de face en bout de deux coquilles en vis à vis lorsqu'elles forment l'empreinte tunnel.

Figure 4 est une vue de face en bout d'une coquille bi-emprunte conforme à l'invention.

A la figure 1, représentant, de manière schématique l'installation pour la fabrication des tubes annelés, la référence numérique 2 désigne une machine d'extrusion dont la tête d'extrusion 3 débite une paraison tubulaire non visible. Les références 4a, 4b désignent deux chaînes de coquilles 5a, 5b comportant chacune, comme montré à la figure 2, une empreinte 6 apte à réaliser un conduit tubulaire annelé 1

Les deux chaînes 4a, 4b sont disposées de part et d'autre de la trajectoire de déplacement de la paraison sortant de la tête d'extrusion 3 et de manière que leurs

deux brins parallèles soient disposés de part et d'autre de cette trajectoire en formant une empreinte en forme de tunnel. Chaque coquille est formée par un bloc prismatique comportant, en section transversale, trois faces planes de guidage, à savoir une face dorsale 8, une face inférieure 9 et une face supérieure 10.

5           Lorsque les coquilles parviennent dans la zone de formation du conduit annelé, elles pénètrent dans un bâti 12 qui, non seulement, assure leur guidage en translation mais également les plaque contre les coquilles en vis à vis. Ce bâti comporte des moyens assurant l'entraînement en translation positive des coquilles, telles que des roues dentées motrices coopérant avec des crémaillères 13 saillant de l'une des faces de  
10          chaque coquille.

L'installation ici représentée est du type assurant la formation d'un corps tubulaire annelé, au moyen d'une dépression réalisée dans l'empreinte, entre la paroi de cette empreinte et la paraison. De ce fait, chacun des logements 6a formant un demi-anneau communiqué, par une fente semi circulaire 7, avec un circuit interne ménagé  
15          dans la coquille.

Dans la forme d'exécution représentée, ce circuit interne parvient dans deux gorges longitudinales 14 qui, débouchant de la face dorsale 8 de chaque coquille, sont destinées à coopérer avec le circuit externe comprenant des canaux 15 débouchant d'un corps de distribution fixe 16. Ces canaux 15 sont reliés à une source de vide, non  
20          représentée.

Selon l'invention, le circuit interne d'alimentation en vide de chaque coquille 6 est constitué par des rainures longitudinales 18 qui, à la figure 2, sont disposées parallèlement et de part et d'autre de l'empreinte 6 et débouchent de la même face que cette empreinte. Chacune de ces rainures est borgne à son extrémité 18a et  
25          communiquante, par son extrémité 18b, avec une rainure transversale 19. Les deux rainures transversales 19 débouchent de la même face en bout de la coquille 5a et communiquent avec les gorges dorsales 14.

Chaque rainure longitudinale est disposée autour de l'empreinte 6 de manière à sécanter, en 7a, les fentes semi circulaires 7 d'alimentation de l'empreinte 6.  
30          Dans la forme d'exécution représentée à la figure 3 les deux rainures transversales 19 communiquent avec les rainures longitudinales 18 par l'intermédiaire d'une gorge semi-circulaire 20, ménagée dans la même face en bout que les rainures 19 et entourant l'empreinte.

Dans chaque groupe de coquilles en vis-à-vis 5a, 5b les deux coquilles peuvent être identiques mais il s'est révélé que cela n'était pas indispensable et qu'une seule coquille pouvait comporter les rainures 18 et 19 comme montré à la figure 3.

Lorsque ces coquilles parviennent au poste d'extrusion et pénètrent dans le bâti 12, les corps de distribution 16, disposés latéralement, alimentent en vide le circuit interne de chaque coquille. Sous l'action de la dépression parvenant dans les rainures longitudinales 18, chaque coquille tend à appeler à elle l'autre coquille, de sorte que les deux coquilles sont soumises à un mouvement de rapprochement assurant le plaquage des faces délimitant le plan de joint P à la figure 3. Simultanément, la dépression exercée dans les rainures transversales 19 et semi-circulaires 20 favorisent le plaquage des faces en bout de deux coquilles successives.

Il apparaît que cet aménagement simple permet d'assurer automatiquement l'étanchéité des divers plans de joint par utilisation de la dépression créée pour assurer la formation du conduit tubulaire. Dès que cette étanchéité est assurée, toute fuite par les plans de joints considérés est supprimée et la totalité de la dépression est transférée par les fentes semi circulaires 7 dans l'empreinte 6.

Il est précisé que chacun des logements 6a de la coquille ne comportant pas les rainures 18 est alimenté en vide par le débouché de sa fente 7 dans le plan de joint, débouché coïncidant avec les rainures longitudinales 18 ménagées en vis-à-vis.

Il en résulte que la fermeture de l'empreinte s'effectue dans des conditions parfaites et que la formation de bourrelets de matière aux plans de joints longitudinaux et transversaux est limitée à la marque des plans de joints.

Il est évident que les déplacements en translation transversale et en translation longitudinale de chacune des coquilles ne sont possibles qu'en raison des jeux fonctionnels existants dans les articulations entre coquilles, jeux qui peuvent dans ce cas être légèrement augmentés.

La figure 4 montre l'application de l'invention aux coquilles bi-empreintes.

Dans ces conditions, chaque empreinte 6' 6" est bordée longitudinalement par une rainure 18 débouchant de son plan de joint et communiquant avec une gorge semi-circulaire 20a au 20 b, raccordée à une rainure transversale 19a, 19b débouchant dans les gorges longitudinales 14a, 14b. Les gorges 14a, 14b sont alimentées individuellement par le circuit externe comportant, ou non, le dispositif décrit dans la demande de brevet européen 96.420097 au nom du déposant.

Bien que les rainures longitudinales 18 puissent être réalisées sur les coquilles 5a, 5b en vis-à-vis, par exemple en partie supérieure sur une coquille 5a, et en partie inférieure sur une partie 5b, il est avantageux qu'elle ne soit réalisée que sur une

**coquille, par exemple celle 5a, puisque cela réduit les coûts de fabrication et simplifie la construction de l'installation en disposant le circuit externe d'alimentation en vide que d'un côté de la trajectoire des deux chaînes de coquilles délimitant l'empreinte tunnel de formation du conduit tubulaire annelé.**

## REVENDICATIONS

**1.** Installation pour la fabrication par dépression de corps tubulaires en matière synthétique comprenant deux chaînes sans fin (4a, 4b) de coquilles (5a, 5b) avec leurs empreintes (6) tournées vers l'extérieur et dont deux brins parallèles viennent de 5 part et d'autre de la trajectoire rectiligne d'au moins une paraison tubulaire en matière synthétique, en formant une empreinte tunnel, installation dans laquelle l'empreinte de chaque coquille (5a, 5b) est alimentée en vide par un circuit interne communiquant avec un circuit externe fixe, raccordée à une source de vide, caractérisée en ce que le circuit interne d'alimentation en vide d'au moins l'une des coquilles (5a), d'un groupe de deux 10 coquilles (5a, 5b) en vis-à-vis formant un tronçon de corps tubulaire, comprend au moins une rainure longitudinale (18), borgne à au moins une extrémité et débouchant parallèlement à l'empreinte (6) et de la même face que cette empreinte, cette rainure (18) communiquant avec les fentes d'alimentation (7) ménagées dans les gorges de l'empreinte (6).

**15**           **2.** Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la rainure longitudinale (18) n'est borgne qu'à une extrémité et communique, par son autre extrémité, avec au moins une rainure transversale (19) ménagée dans l'une des faces en bout de la coquille, cette rainure transversale (19) communiquant elle-même avec une gorge d'alimentation (14) ménagée dans la face longitudinale (8) de la coquille qui 20 coopère avec le circuit externe d'alimentation.

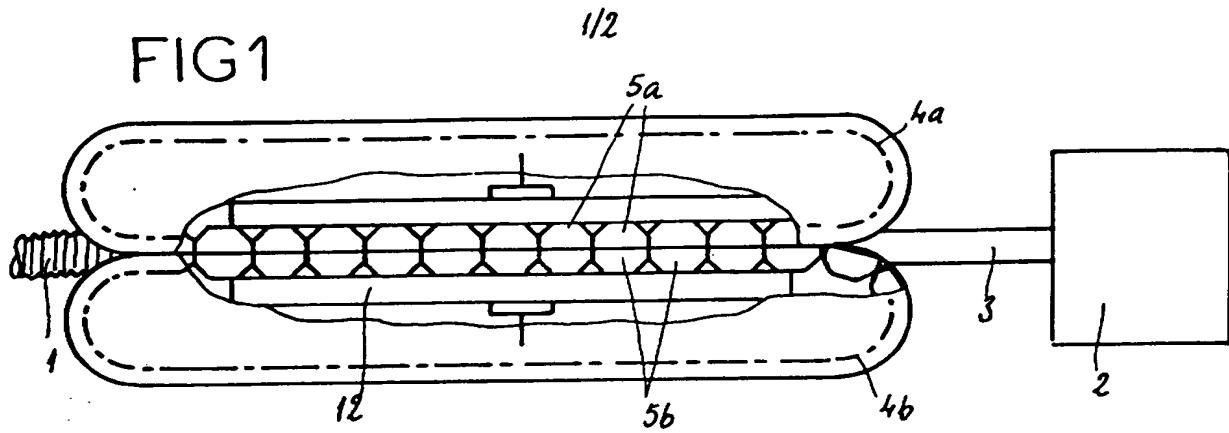
**3.** Installation selon l'ensemble des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'empreinte (6) est bordée par deux rainures longitudinales borgnes (18) communiquant chacune avec une rainure transversale (19) distincte.

**4.** Installation selon l'ensemble des revendications 2 et 3, caractérisée en ce que les deux rainures longitudinales borgnes (18) débouchent dans une gorge semi-circulaire (20) ménagée dans l'une des faces en bout de la coquille et entourant l'empreinte (6), cette rainure étant elle-même alimentée par au moins une rainure transversale (19).

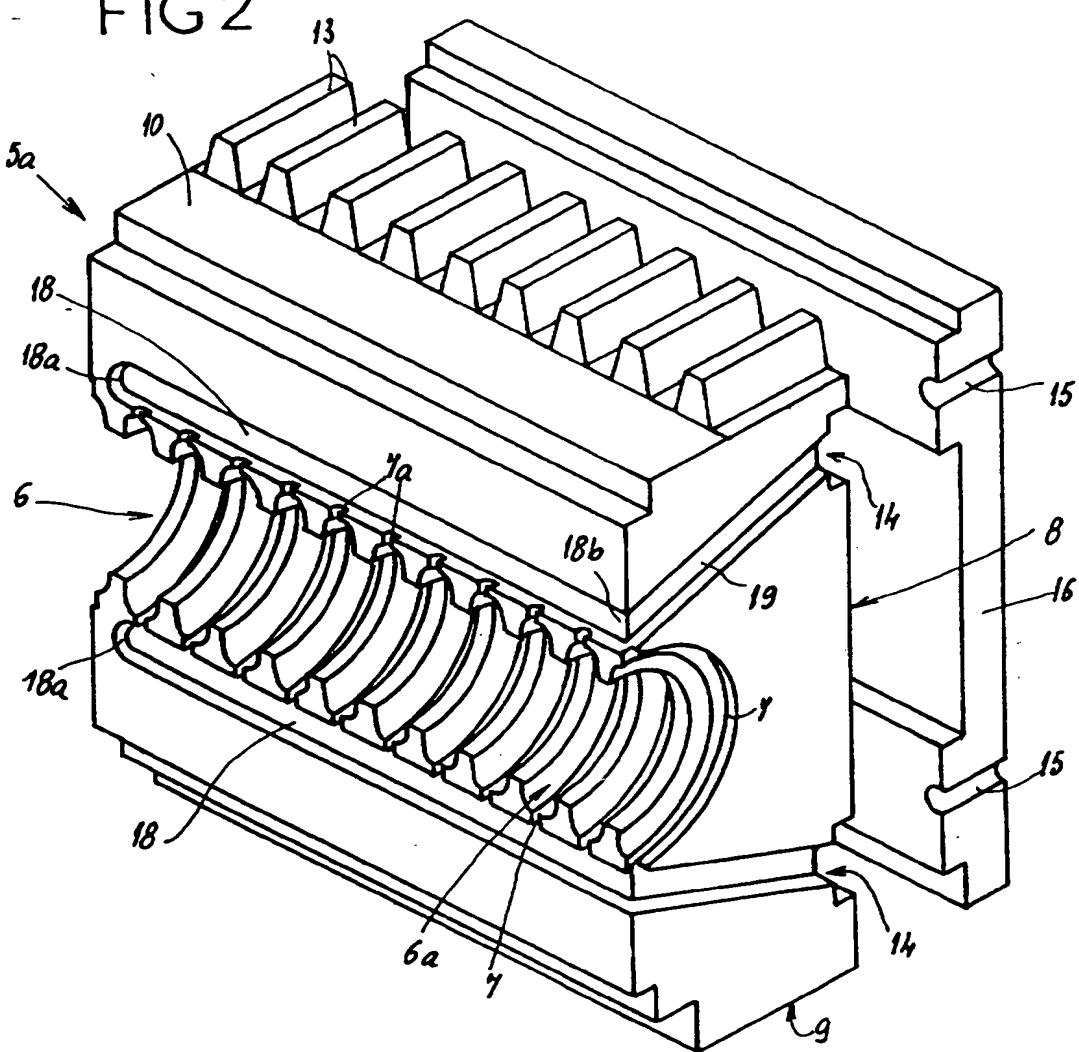
**30**           **5.** Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chacune des deux empreintes (6', 6'') superposées de la coquille bi-empreintes est bordée par deux rainures longitudinales (18), borgnes à une extrémité et débouchant dans une gorge semi-circulaire (20a, 20b), ménagée dans l'une des faces en bout de cette coquille, chaque gorge communiquant, par une rainure transversale (19a, 19b) débouchant de cette face en bout, avec une gorge d'alimentation (14a, 14b) ménagée longitudinalement 35 dans la face de la coquille et coopérant avec le circuit externe d'alimentation.

**6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce que dans chaque groupe de deux coquilles (5a, 5b), en vis-à-vis, seulement une des coquilles est munie de rainures, respectivement longitudinales (18), semi-circulaire (20) et transversales (19) d'alimentation en vide.**

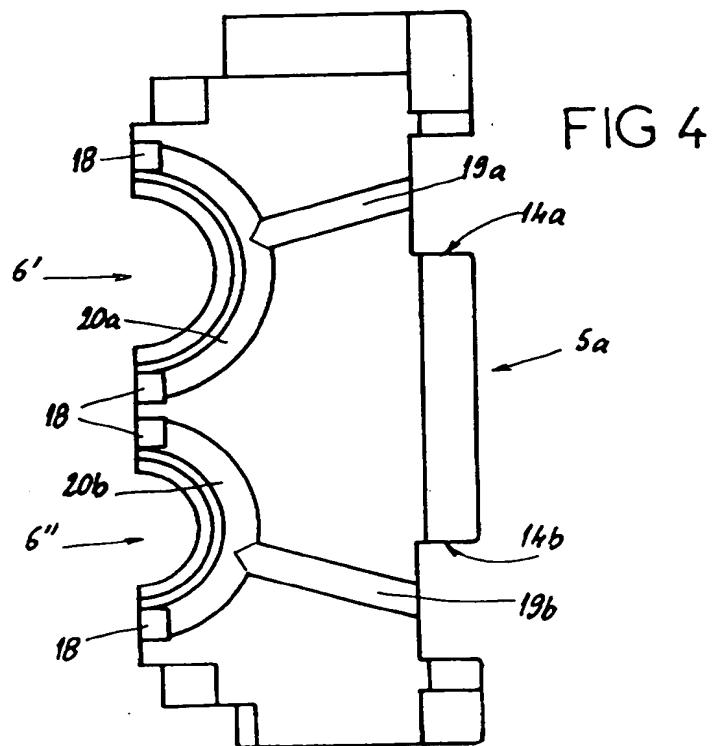
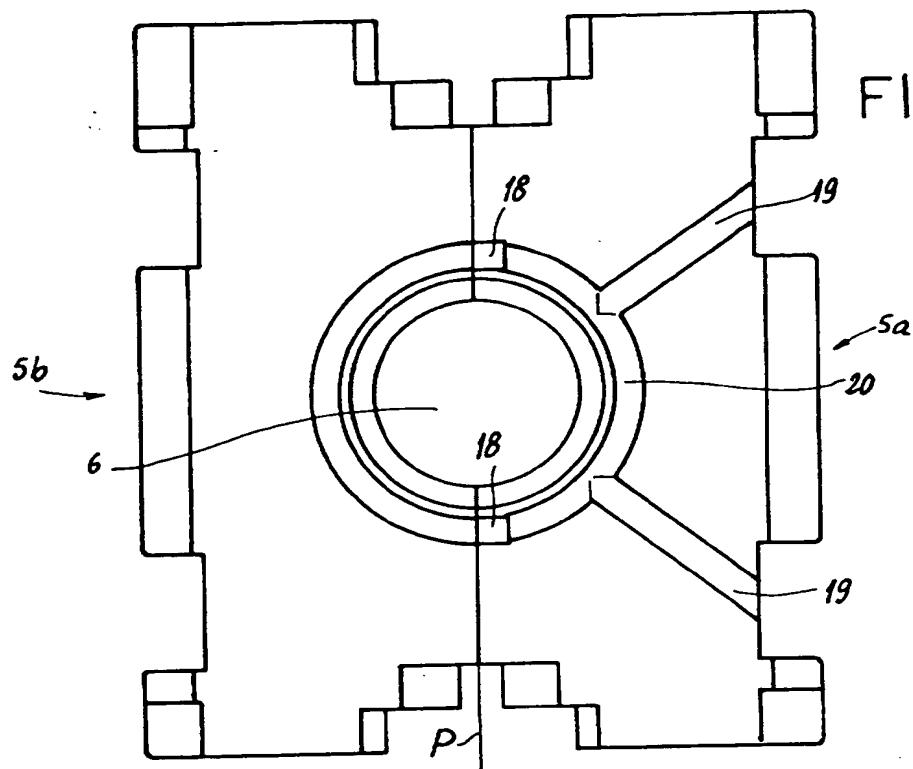
**FIG1**



**FIG2**



2/2



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2748417

N° d'enregistrement  
national

FA 528627  
FR 9606028

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR-A-1 582 199 (GMT S.A.) 26 Septembre 1969 * le document en entier * ---	1-6	
X	WO-A-93 25373 (LUPKE MANFRED ARNO ALFRED) 23 Décembre 1993 * page 6, alinéa 1 - page 7, alinéa 1; figures 2-4 * ---	1-6	
A	EP-A-0 464 411 (HEGLER WILHELM) 8 Janvier 1992 * figures 2,24 * ---	1	
A	EP-A-0 621 120 (CULLOM MACHINE TOOL & DIE INC) 26 Octobre 1994 * colonne 12, ligne 1-25; figure 6 * ---	1	
A	FR-A-2 246 371 (HEGLER WILHELM) 2 Mai 1975 * figures * -----	1	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)	
		B29C	
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	20 Janvier 1997	Kosicki, T	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

